

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Амурский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной
работе

Лейфа А.В. Лейфа

28 июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ ОТ УТЕЧКИ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ КАНАЛАМ»

Направление подготовки 10.03.01 Информационная безопасность

Направленность (профиль) образовательной программы – Безопасность
автоматизированных систем (по отраслям или в сфере профессиональной деятельности)

Квалификация выпускника – Бакалавр

Год набора – 2024

Форма обучения – Очная

Курс 4 Семестр 7

Экзамен 7 сем

Общая трудоемкость дисциплины 144.0 (академ. час), 4.00 (з.е)

Составитель Д.В. Фомин, старший преподаватель,

Институт компьютерных и инженерных наук

Кафедра информационной безопасности

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта ВО для направления подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 17.11.20 № 1427

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационной безопасности

01.02.2024 г. , протокол № 8

Заведующий кафедрой Никифорова Л.В. Никифорова

СОГЛАСОВАНО

Учебно-методическое управление

Чалкина Н.А. Чалкина

28 июня 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Никифорова Л.В. Никифорова

28 июня 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

28 июня 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и
технического обеспечения

Тодосейчук А.А. Тодосейчук

28 июня 2024 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

дать студентам знания в области современных принципов устранения угроз безопасности современных информационных систем (УУБСИС) возникающих при работе вычислительной техники работы, а также знания способов выявления и устранения УУБСИС

Задачи дисциплины:

По окончании изучения курса студенты должны уметь обнаруживать УБСИС при работе основных технических средств обрабатывающих информацию ограниченного доступа, извлекать информацию из обнаруженных УУБСИС

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательной части 1 блока ОП по направлению подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность».

Для успешного освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные в результате освоения дисциплин базовой части математического и естественнонаучного цикла и общепрофессиональных дисциплин Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность» Цифровая грамотность, Теория информации, Физика, Электротехника, электроника и схемотехника, Аппаратные средства вычислительной техники, Сети и системы передачи информации, Основы информационной безопасности, Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Знания, полученные в ходе изучения дисциплины, будут полезными при изучении дисциплин « Обеспечение безопасности информации в автоматизированных системах», а также при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

3.1 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-3. Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности;	ИД-1ОПК-3- знать: основные понятия теории пределов и непрерывности функций одной и нескольких действительных переменных, основные методы дифференциального исчисления функций одной и нескольких действительных переменных, основные методы интегрального исчисления функций одной и нескольких действительных переменных, основные методы исследования числовых и функциональных рядов, основные задачи теории функций комплексного переменного, основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения, основные понятия теории вероятностей, числовые и функциональные характеристики распределений случайных величин и их основные свойства, основные понятия теории случайных процессов, основы линейной алгебры над произвольными полями и свойства векторных

	<p>пространств, основные понятия, составляющие предмет дискретной математики, основные понятия теории информации (энтропия, взаимная информация, источники сообщений, каналы связи, коды), понятие пропускной способности канала связи, прямую и обратную теоремы кодирования (без доказательства), основные методы оптимального кодирования источников информации (код Хаффмана) и помехоустойчивого кодирования каналов связи (линейные коды, циклические коды, код Хэмминга).</p> <p>ИД-2ОПК-3- уметь: исследовать функциональные зависимости, возникающие при решении стандартных прикладных задач, использовать типовые модели и методы математического анализа при решении стандартных прикладных задач, применять стандартные вероятностные и статистические модели к решению типовых прикладных задач, использовать расчетные формулы и таблицы при решении стандартных вероятностно- статистических задач, исследовать простейшие геометрические объекты по их уравнениям в различных системах координат, решать основные задачи линейной алгебры, в частности системы линейных уравнений над полями, применять стандартные методы дискретной математики к решению типовых задач, вычислять теоретико- информационные характеристики источников сообщений и каналов связи (энтропия, взаимная информации, пропускная способность), решать типовые задачи кодирования и декодирования</p> <p>ИД-3ОПК-3- иметь навыки: типовых расчетов с использованием основных формул дифференциального и интегрального исчисления, навыками использования справочных материалов по математическому анализу, навыками самостоятельного решения комбинаторных задач</p>
<p>ОПК-4.4 Способен осуществлять диагностику и мониторинг систем защиты автоматизированных систем</p>	<p>ИД-1ОПК-4.4 знать: критерии оценки защищенности автоматизированной системы, знать технические средства контроля эффективности мер защиты информации</p> <p>ИД-1ОПК-4.4 уметь: осуществлять контроль обеспечения уровня защищенности в автоматизированных системах, контролировать события безопасности и действия пользователей автоматизированных систем, документировать процедуры и результаты контроля функционирования системы защиты информации автоматизированной системы</p> <p>ИД-1ОПК-4.4 владеть: навыками оценки защищенности автоматизированных систем с помощью типовых программных средств</p>

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.00 зачетных единицы, 144.0 академических часов.

1 – № п/п

2 – Тема (раздел) дисциплины, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация

3 – Семестр

4 – Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)

4.1 – Л (Лекции)

4.2 – Лекции в виде практической подготовки

4.3 – ПЗ (Практические занятия)

4.4 – Практические занятия в виде практической подготовки

4.5 – ЛР (Лабораторные работы)

4.6 – Лабораторные работы в виде практической подготовки

4.7 – ИКР (Иная контактная работа)

4.8 – КТО (Контроль теоретического обучения)

4.9 – КЭ (Контроль на экзамене)

5 – Контроль (в академических часах)

6 – Самостоятельная работа (в академических часах)

7 – Формы текущего контроля успеваемости

1	2	3	4									5	6	7
			4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9			
1	Основные понятия и их сокращения. Место УУБСИС в области защиты информации	7	4		4		2						2	Защита лабораторных работ
2	Виды радиоэлектронной разведки. Технические средства разведки.	7	4		4		2						2	Защита лабораторных работ
3	Система защиты информации. Цели при защите информации. Основные объекты защиты информации.	7	4		4		2						2	Защита лабораторных работ
4	Технический канал утечки информации (ТКУИ). Образование	7	4		4		2						2	Защита лабораторных работ

	возможных каналов утечки информации.												
5	Состав ТСПИ как объекта разведки. Режимы работы ТСПИ (ОТСС) при которых возникают электромагнитные излучения	7	4	4	2						2	Защита лабораторных работ	
6	Обнаружение сигнала. Схемы Перехвата ПМИ ТСПИ.	7	4	4	2						2	Защита лабораторных работ	
7	Способы перехвата информации, обрабатываемой техническими средствами, за счет УУБСИС	7	4	4	2						2	Защита лабораторных работ	
8	Закладные устройства. Виды ЗУ. Средства поиска и защиты от закладных устройств	7	4	4	1						2	Защита лабораторных работ	
9	Виды средств защиты от утечек по техническим каналам	7	2	2	1						2	Защита лабораторных работ	
10	Экзамен	7							0.3	35.7	6		
	Итого		34.0	34.0	16.0	0.0	0.0	0.3	35.7	24.0			

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Основные понятия и их сокращения. Место УУБСИС в области защиты информации	Основные понятия и их сокращения. Место УУБСИС в области защиты информации.
2	Виды радиоэлектронной разведки. Технические средства разведки.	Виды радиоэлектронной разведки. Технические средства разведки.
3	Система защиты информации. Цели при защите информации. Основные объекты защиты	Система защиты информации. Цели при защите информации. Основные объекты защиты информации

	информации.	
4	Технический канал утечки информации (ТКУИ). Образование возможных каналов утечки информации.	Технический канал утечки информации (ТКУИ). Образование возможных каналов утечки информации.
5	Состав ТСПИ как объекта разведки. Режимы работы ТСПИ (ОТСС) при которых возникают электромагнитные излучения	Состав ТСПИ как объекта разведки. Режимы работы ТСПИ (ОТСС) при которых возникают электромагнитные излучения
6	Обнаружение сигнала. Схемы Перехвата ПМИ ТСПИ.	Обнаружение сигнала. Схемы Перехвата ПМИ ТСПИ.
7	Способы перехвата информации, обрабатываемой техническими средствами, за счет УУБСИС	Способы перехвата информации, обрабатываемой техническими средствами. за счет УУБСИС
8	Закладные устройства. Виды ЗУ. Средства поиска и защиты от закладных устройств	Закладные устройства. Виды ЗУ. Средства поиска и защиты от закладных устройств
9	Виды средств защиты от утечек по техническим каналам	Виды средств защиты от утечек по техническим каналам

5.2. Практические занятия

Наименование темы	Содержание темы
Обнаружение электрических сигналов (наводок) порожденных электромагнитными излучениями.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Организовать измерения утечки электромагнитных сигналов с ОТСС (основных технических средств и систем) за счет ПЭМИН (побочных электромагнитных излучений и наводок) через ВТСС (вспомогательные технические средства и системы) распределенные антенны - кабельные системы на примере USB- кабеля, витой пары UTP CAT5b и телефонного кабеля.. 2. изучение способов и методов обнаружения утечек информации по ТКУИ (техническим каналам утечки информации) за счет ПЭМИН. 3. получение практических навыков по работе с цифровым осциллографом для выявления ТКУИ за счет ПЭМИН;
Исследования объектов защиты информации. Обнаружение электромагнитных сигналов с использованием измерительного комплекса «Сигурд».	<ol style="list-style-type: none"> 1. Расположить измерительную антенну на расстоянии 1-4 метров от генератора частот. 2. Измерительный комплекс настраивается на центральную частоту назначенную группе преподавателем F (например, 20МГц) и ширину полосы частот 30 МГц. 3. Исследуемое тестовое техническое средство

	(генератор электромагнитных сигналов) (ТС) включается в штатный режим работы – последовательно на частотах от F-15 МГц до F+15 МГц с шагом 2,5 МГц, на каждой частоте изменять амплитуду сигнала (мощность излучения) 1 Vrms и 2 Vrms, так же логарифмическую по основанию 10 шкалу измерений: параметр Level = Log10.
Исследования объектов защиты информации. Измерение и обнаружение электромагнитных сигналов с использованием измерительного комплекса «Сигурд»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Измерение зависимости напряженности электромагнитного поля от расстояния. 2. Обнаружение влияния коммуникаций в сооружениях на напряженность электромагнитного поля. 3. Изучение средства измерений ПЭМИН измерительного комплекса «Сигурд».
Исследования объектов защиты информации. Измерение и обнаружение электромагнитных сигналов с использованием измерительного комплекса «Сигурд»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Измерение зависимости напряженности электромагнитного поля от расстояния. 2. Обнаружение влияния коммуникаций в сооружениях на напряженность электромагнитного поля. 3. Изучение средства измерений ПЭМИН измерительного комплекса «Сигурд».
Исследования основного технического средства (системы) обрабатывающего информацию ограниченного доступа (ОТСС). Организация измерений электромагнитных сигналов с использованием измерительного комплекса «Сигурд»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обнаружение побочных электромагнитных излучений видео системы ОТСС при помощи анализатора электромагнитного поля измерительного комплекса «Сигурд»; 2. обнаружение дополнительных гармоник ПЭМИН; 3. Изучение измерительного комплекса «Сигурд»
Исследования основного технического средства (системы) обрабатывающего информацию ограниченного доступа (ОТСС). Организация измерений электромагнитных сигналов с использованием измерительного комплекса «Сигурд»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обнаружение побочных электромагнитных излучений видео системы ОТСС при помощи анализатора электромагнитного поля измерительного комплекса «Сигурд»; 2. обнаружение дополнительных гармоник ПЭМИН; 3. Изучение измерительного комплекса «Сигурд» .
Исследования основного технического средства (системы) обрабатывающего информацию ограниченного доступа (ОТСС) при его работе с USB накопителем. Организация измерений электромагнитных сигналов с использованием измерительного комплекса «Сигурд».	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обнаружение побочных электромагнитных излучений при работе ОТСС с USB накопителем (запись/ чтение) при помощи измерительного комплекса «Сигурд»; 2. Обнаружение дополнительных гармоник побочных электромагнитных излучений при работе ОТСС с USB накопителем (запись/ чтение) при помощи измерительного комплекса «Сигурд» ;.
Обнаружение утечек речевой информации по техническим каналам с использованием измерительного комплекса Талис-НЧ.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обнаружение утечек речевой информации через различные блоки питания в электрическую сеть с использованием измерительного комплекса ТалисНЧ. 2. Сравнение утечек речевой информации через

	блоки питания в электрическую сеть с использованием измерительного комплекса ТалисНЧ; 3. Ознакомление с работой измерительного комплекса «Талис-НЧ»
Обнаружение закладных устройств.	Обнаружение закладных устройств.

5.3. Лабораторные занятия

Наименование темы	Содержание темы
Обнаружение электрических сигналов (наводок) порожденных электромагнитными излучениями.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Организовать измерения утечки электромагнитных сигналов с ОТСС (основных технических средств и систем) за счет ПЭМИН (побочных электромагнитных излучений и наводок) через ВТСС (вспомогательные технические средства и системы) распределенные антенны - кабельные системы на примере USB- кабеля, витой пары UTP CAT5б и телефонного кабеля. 2. изучение способов и методов обнаружения утечек информации по ТКУИ (техническим каналам утечки информации) за счет ПЭМИН. 3. получение практических навыков по работе с цифровым осциллографом для выявления ТКУИ за счет ПЭМИН;
Исследования объектов защиты информации. Обнаружение электромагнитных сигналов с использованием измерительного комплекса «Сигурд».	<ol style="list-style-type: none"> 1. Расположить измерительную антенну на расстоянии 1-4 метров от генератора частот. 2. Измерительный комплекс настраивается на центральную частоту назначенную группе преподавателем F (например, 20МГц) и ширину полосы частот 30 МГц. 3. Исследуемое тестовое техническое средство (генератор электромагнитных сигналов) (ТС) включается в штатный режим работы – последовательно на частотах от F-15 МГц до F+15 МГц с шагом 2,5 МГц, на каждой частоте изменять амплитуду сигнала (мощность излучения) 1 Vrms и 2 Vrms, так же логарифмическую по основанию 10 шкалу измерений: параметр Level = Log10.
Исследования объектов защиты информации. Обнаружение электромагнитных сигналов с использованием измерительного комплекса «Сигурд».	<ol style="list-style-type: none"> 1. Расположить измерительную антенну на расстоянии 1-4 метров от генератора частот. 2. Измерительный комплекс настраивается на центральную частоту назначенную группе преподавателем F (например, 20МГц) и ширину полосы частот 30 МГц. 3. Исследуемое тестовое техническое средство (генератор электромагнитных сигналов) (ТС) включается в штатный режим работы – последовательно на частотах от F-15 МГц до F+15 МГц с шагом 2,5 МГц, на каждой частоте изменять амплитуду сигнала (мощность излучения) 1 Vrms и 2 Vrms, так же логарифмическую по основанию 10 шкалу измерений: параметр Level = Log10.

<p>Исследования объектов защиты информации. Обнаружение электромагнитных сигналов с использованием измерительного комплекса «Сигурд».</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Измерение зависимости напряженности электромагнитного поля от расстояния. 2. Обнаружение влияния коммуникаций в сооружениях на напряженность электромагнитного поля. 3. Изучение средства измерений ПЭМИН измерительного комплекса «Сигурд».
<p>Исследования объектов защиты информации. Измерение и обнаружение электромагнитных сигналов с использованием измерительного комплекса «Сигурд»</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Измерение зависимости напряженности электромагнитного поля от расстояния. 2. Обнаружение влияния коммуникаций в сооружениях на напряженность электромагнитного поля. 3. Изучение средства измерений ПЭМИН измерительного комплекса «Сигурд».
<p>Исследования основного технического средства (системы) обрабатывающего информацию ограниченного доступа (ОТСС). Организация измерений электромагнитных сигналов с использованием измерительного комплекса «Сигурд»</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обнаружение побочных электромагнитных излучений видео системы ОТСС при помощи анализатора электромагнитного поля измерительного комплекса «Сигурд»; 2. обнаружение дополнительных гармоник ПЭМИН; 3. Изучение измерительного комплекса «Сигурд» .
<p>Исследования основного технического средства (системы) обрабатывающего информацию ограниченного доступа (ОТСС). Организация измерений электромагнитных сигналов с использованием измерительного комплекса «Сигурд»</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обнаружение побочных электромагнитных излучений видео системы ОТСС при помощи анализатора электромагнитного поля измерительного комплекса «Сигурд»; 2. обнаружение дополнительных гармоник ПЭМИН; 3. Изучение измерительного комплекса «Сигурд».
<p>Исследования основного технического средства (системы) обрабатывающего информацию ограниченного доступа (ОТСС) при его работе с USB накопителем. Организация измерений электромагнитных сигналов с использованием измерительного комплекса «Сигурд».</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обнаружение побочных электромагнитных излучений при работе ОТСС с USB накопителем (запись/ чтение) при помощи измерительного комплекса «Сигурд». 2. Обнаружение дополнительных гармоник побочных электромагнитных излучений при работе ОТСС с USB накопителем (запись/ чтение) при помощи измерительного комплекса «Сигурд».
<p>Обнаружение утечек речевой информации по техническим каналам с использованием измерительного комплекса Талис-НЧ.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обнаружение утечек речевой информации через различные блоки питания в электрическую сеть с использованием измерительного комплекса ТалисНЧ. 2. Сравнение утечек речевой информации через блоки питания в электрическую сеть с использованием измерительного комплекса ТалисНЧ; 3. Ознакомление с работой измерительного комплекса «Талис-НЧ»

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)	Трудоемкость в академических часах
1	Основные понятия и их сокращения. Место УУБСИС в области защиты информации	Подготовка отчетов по лабораторным и практическим работам	2
2	Виды радиоэлектронной разведки. Технические средства разведки.	Подготовка отчетов по лабораторным и практическим работам	2
3	Система защиты информации. Цели при защите информации. Основные объекты защиты информации.	Подготовка отчетов по лабораторным и практическим работам	2
4	Технический канал утечки информации (ТКУИ). Образование возможных каналов утечки информации.	Подготовка отчетов по лабораторным и практическим работам	2
5	Состав ТСПИ как объекта разведки. Режимы работы ТСПИ (ОТСС) при которых возникают электромагнитные излучения	Подготовка отчетов по лабораторным и практическим работам	2
6	Обнаружение сигнала. Схемы перехвата ПМИ ТСПИ.	Подготовка отчетов по лабораторным и практическим работам	2
7	Способы перехвата информации, обрабатываемой техническими средствами, за счет УУБСИС	Подготовка отчетов по лабораторным и практическим работам	2
8	Закладные устройства. Виды ЗУ. Средства поиска и защиты от закладных устройств	Подготовка отчетов по лабораторным и практическим работам	2
9	Виды средств защиты от утечек по техническим каналам	Подготовка отчетов по лабораторным и практическим работам	2

10	Экзамен	Подготовка к экзамену	6
----	---------	-----------------------	---

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 10.03.01 – Информационная безопасность реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Вопросы для экзамена

1. Полное наименование следующих сокращений: ПЭМИН, ОТСС, ТСПИ, КЗ, САЗ. Дайте определение следующим понятиям: зона R2, зона R1, зона R1'. Место ПЭМИН в сфере защиты информации.
2. Свойства радиоэлектронного шпионажа. Виды радиоэлектронной разведки. Средства, шпионажа используемые беззаходовыми методами (без проникновения на защищаемый объект).
3. Что включает в себя система защиты информации. Какие цели ставятся при защите информации. Основные объекты защиты информации.
4. Образование возможных каналов утечки информации. Технический канал утечки информации (ТКУИ), Схема технического канала утечки информации. Перечень основных каналов утечки информации.
5. Состав ТСПИ как объекта разведки. В каких элементах ТСПИ(ОТСС) возникают электромагнитные каналы утечки информации. Перечислите основные режимы работы ОТСС при которых возникают электромагнитные излучения.
6. Приведите значения допустимой вероятности правильного обнаружения сигнала и допустимой при этом вероятности ложной тревоги. Опишите схему Перехвата ПМИ ТСПИ средствами разведки ПЭМИН. Опишите схему Перехвата информации, обрабатываемой ТСПИ, методом “высокочастотного облучения”. Опишите схему Перехвата информации, обрабатываемой ТСПИ, путем установки в них закладных устройств.
7. Назовите основные причины возникновения электрических каналов утечки информации. Опишите схему Перехвата наведенных электромагнитных излучений ТСПИ с посторонних проводников (инженерных коммуникаций).
8. Основные способы перехвата информации, обрабатываемой техническими средствами. Перечислите основные пути перехвата информации за счет ПЭМИН.
9. Что относится к линиям связи с точки зрения ПЭМИН. Варианты конструктивного исполнения двухпроводных линий связи. Приведите математическое описание вторичных параметров линий связи определяемых через первичные и конструктивные параметры.
10. Приведите математическое описание взаимной индуктивности для двух линий, лежащих в параллельных плоскостях. Приведите математическое описание взаимной индуктивности для двух линий, лежащих во взаимно перпендикулярных плоскостях. Приведите математическое описание взаимной индуктивности для двух одиночных проводников.
11. Схема внешней емкостной параллельной паразитной связи между двумя каналами.
12. Схема последовательной паразитной связи через паразитную взаимную индуктивность линий связи.
13. Емкостная связь через посторонний провод и ее эквивалентная схема.
14. Индуктивная связь через посторонний провод и ее эквивалентная схема.
15. Специальная проверка (СП). Специальные обследования (СО) выделенных помещений. Специальные исследования (СИ).
16. Измерения затуханий ПЭМИН на защищаемом информационном объекте (схема, технические средства).
17. Основные методы поиска сигналов ПЭМИН, в автоматизированных комплексах (перечень и описание).

18. Технология шпионажа Tempest.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) литература

1. Основы защиты информации от утечки по техническим каналам: учебно-методическое пособие / А. А. Евстифеев, В. И. Ерошев, А. П. Мартынов [и др.]. — Саров : Российский федеральный ядерный центр – ВНИИЭФ, 2019. — 267 с. — ISBN 978-5-9515-0426-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101929.html> (дата обращения: 20.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Голиков, А. М. Защита информации от утечки по техническим каналам: учебное пособие / А. М. Голиков. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 256 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72090.html> (дата обращения: 20.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Николаев, Д. Б. Технические средства и методы обеспечения безопасности информации: учебное пособие / Д. Б. Николаев, А. П. Мартынов, В. Н. Фомченко. — Саров : Российский федеральный ядерный центр – ВНИИЭФ, 2015. — 394 с. — ISBN 978-5-9515-0277-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89887.html> (дата обращения: 20.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Креопалов, В. В. Технические средства и методы защиты информации: учебное пособие / В. В. Креопалов. — Москва : Евразийский открытый институт, 2011. — 278 с. — ISBN 978-5-374-00507-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/10871.html> (дата обращения: 20.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	VirtualBox	Бесплатное распространение по лицензии GNU GPL https://www.virtualbox.org/wiki/GPL
2	7-Zip	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL http://www.7-zip.org/license.txt .
3	LibreOffice	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL https://ru.libreoffice.org/about-us/license/
4	Fedora Workstation 27	Бесплатное распространение по лицензии GNU GPL http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.htm .
5	Ubuntu Desktop	Бесплатное распространение по лицензии GNU GPL http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.html .
6	Debian	Бесплатное распространение по лицензии GNU GPL https://www.debian.org/legal/licenses/
7	http://www.amursu.ru	Официальный сайт ФГОУ ВО «Амурский государственный университет»
8	http://www.iprbookshop.ru	Научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу.
9	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система Издательство «Лань» – тематические пакеты: математика, физика, инженерно-технические науки. Ресурс, включающий в

		себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.
10	ЭБС ЮРАЙТ https://urait.ru/	Фонд электронной библиотеки составляет более 4000 наименований и постоянно пополняется новинками, в большинстве своем это учебники и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОСов.

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование	Описание
1	https://scholar.google.ru/	GoogleScholar — поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин.
2	https://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - российский информационно- аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования
3	http://neicon.ru	Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно- информационного консорциума (НЭИКОН)
4	https://uisrussia.msu.ru/	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ).

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Занятия по дисциплине проводятся в специальных помещениях, представляющих собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно- библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Все помещения, в которых проводятся занятия, соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам.

На занятиях применяется следующее техническое оборудование: ПЭВМ, проектор.

При изучении дисциплины студентами используются следующие информационные технологии и инновационные методы:

- электронный вариант учебно-методического комплекса;
- ресурсы электронной библиотечной системы;
- ресурсы Интернет;
- мультимедийная техника;
- студенты могут получать консультации по e-mail.